

# EMELT SZINTŰ FIZIKA ÉRETTSÉGI SZÓBELI MÉRÉSEK DOKUMENTÁCIÓJA

2024.

## 1. Súlymérés



Eszközök:

- digitális mérleg
- fa rúd milliméteres skálával
- műanyag doboz alátámasztásnak
- két különböző magasságú háromszög keresztmetszetű fa hasáb a rúd pontszerű és vízszintes alátámasztásához
- kampóval a rúdra akasztható nehezék, melynek a súlyát a vizsgázónak mérni kell.

## 2. A rugóra függesztett test rezgésidejének vizsgálata



Eszközök:

- Bunsen-állvány
- dió
- dióba fogható rúd ellensúllyal
- spirálrugó
- stopper
- ismert tömegű nehezékek 1, 2, 3 illetve 4 üres széndioxidpatronból
- ismeretlen tömegű alumínium nehezék

### 3. Forgási energia mérése, tehetetlenségi nyomaték számítása

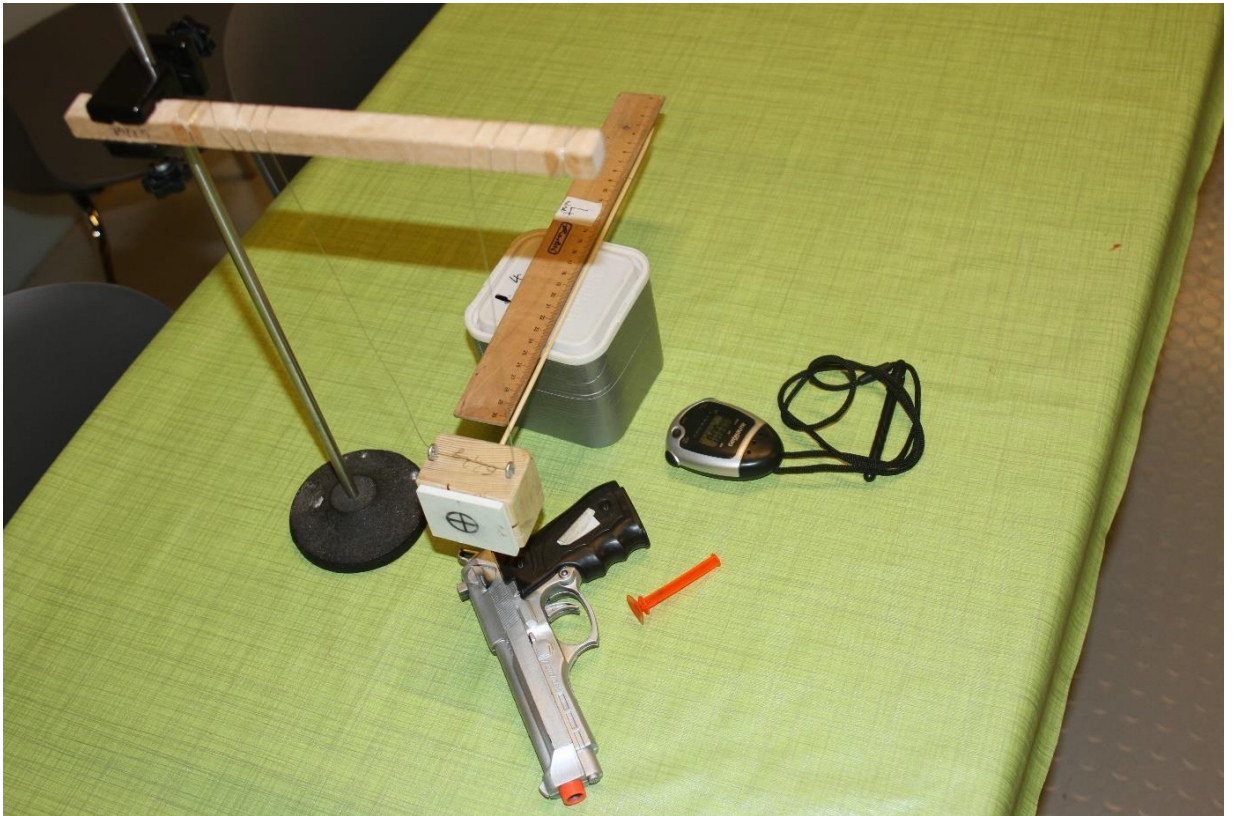


Eszközök:

- körülbelül 2 m hosszú „U” profilú fém sín, amiben a henger gurul
- műanyag doboz a sín alátámasztásához
- mérőszalag
- stopper
- alumínium hengerdarab
- digitális mérleg



#### 4. Tapadókorongos játékpisztoly-lövedék sebességének mérése ballisztikus ingával



##### Eszközök:

- Bunsen-állvány
- dió
- fa tartóra bifilárisan felfüggesztett inga sima előlappal
- Műanyag doboz emelvénynek
- saslik pálca
- vonalzó
- műanyag játékpisztoly
- tapadókorongos lövedék
- stopper

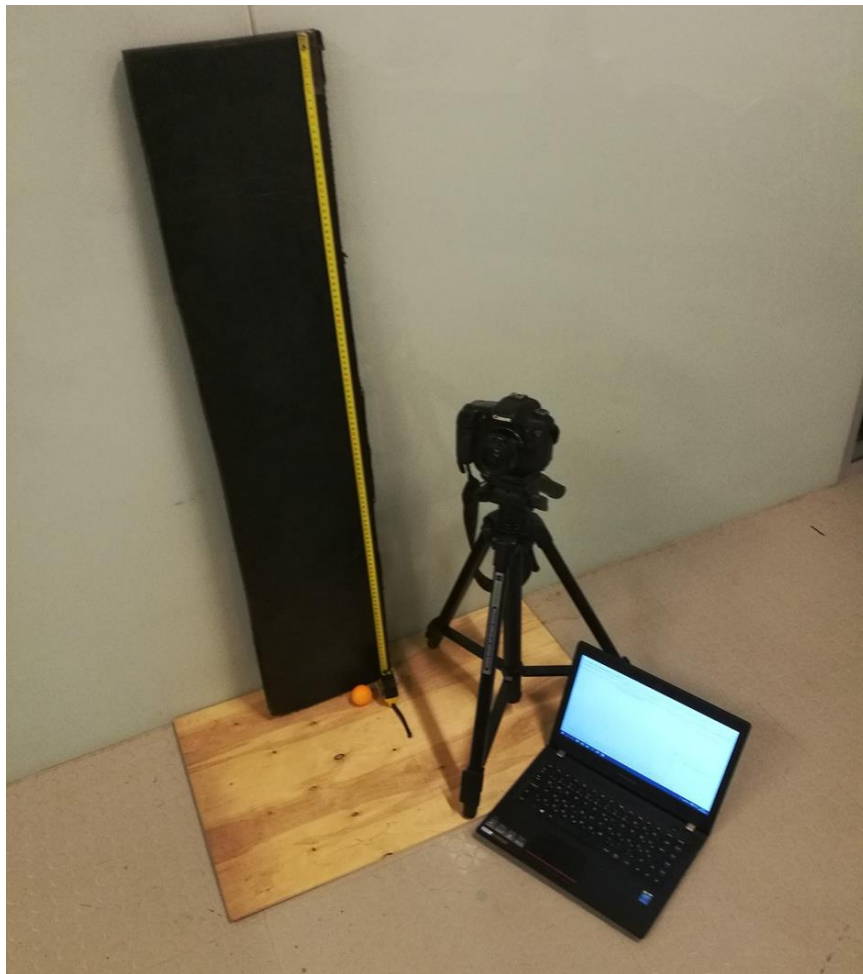
5. A nehézségi gyorsulás értékének meghatározása a matematikai inga lengésidejének vizsgálatával



Eszközök:

- 5 különböző hosszúságú fonál hurkos végekkel, műanyag poharakra csévélve
- két nehezék (csapágyak)
- magas állvány
- mérőszalag
- milliméterpapír

6. Pattogó pingponglabda mozgásának vizsgálata Tracker videóelemző program segítségével



Eszközök:

- Hordozható számítógép előre telepített Tracker programmal
- Videó készítésére alkalmas digitális fényképezőgép
- Fényképezőgéphez állvány
- miniUSB – USB kábel a videók számítógépre töltéséhez
- mérőszalag
- sötét műanyag lap a kontrasztosabb felvételhez, és egyben magasságetalon
- pingponglabda
- egyenes falap, a talaj egyenetlenségeinek kiküszöbölésére

## 7. A hang sebességének mérése állóhullámokkal



### Eszközök:

- Egy literig skálázott mérőhenger
- Bunsen-állvány
- dió
- dióba befogható, menetesen szorítható kémcsőfogó
- 440 Hz-es hangvilla
- víz tárolóedényben



## 8. Szilárd test és folyadék sűrűségének meghatározása



Eszközök:

- Bunsen-állvány
- dió
- dióba befogható, menetesen szorítható kémcsőfogó (erre lehet felakasztani a rugós erőmérőt és közvetlenül a követ is).
- két főzőpohár
- digitális mérleg
- rugós erőmérő
- nagyobb kavics felakaszthatóan megkötözve
- víz
- ismeretlen sűrűségű folyadék



9. Szilárd anyag (alumínium) fajlagos hőkapacitásának (fajhőjének) meghatározása



Eszközök:

- Elektromos vízforraló
- Adott hőkapacitású kaloriméter
- Hőmérő a kaloriméterhez
- Digitális mérleg
- szobai hőmérő
- Alumínium darabok
- Kancsóban víz

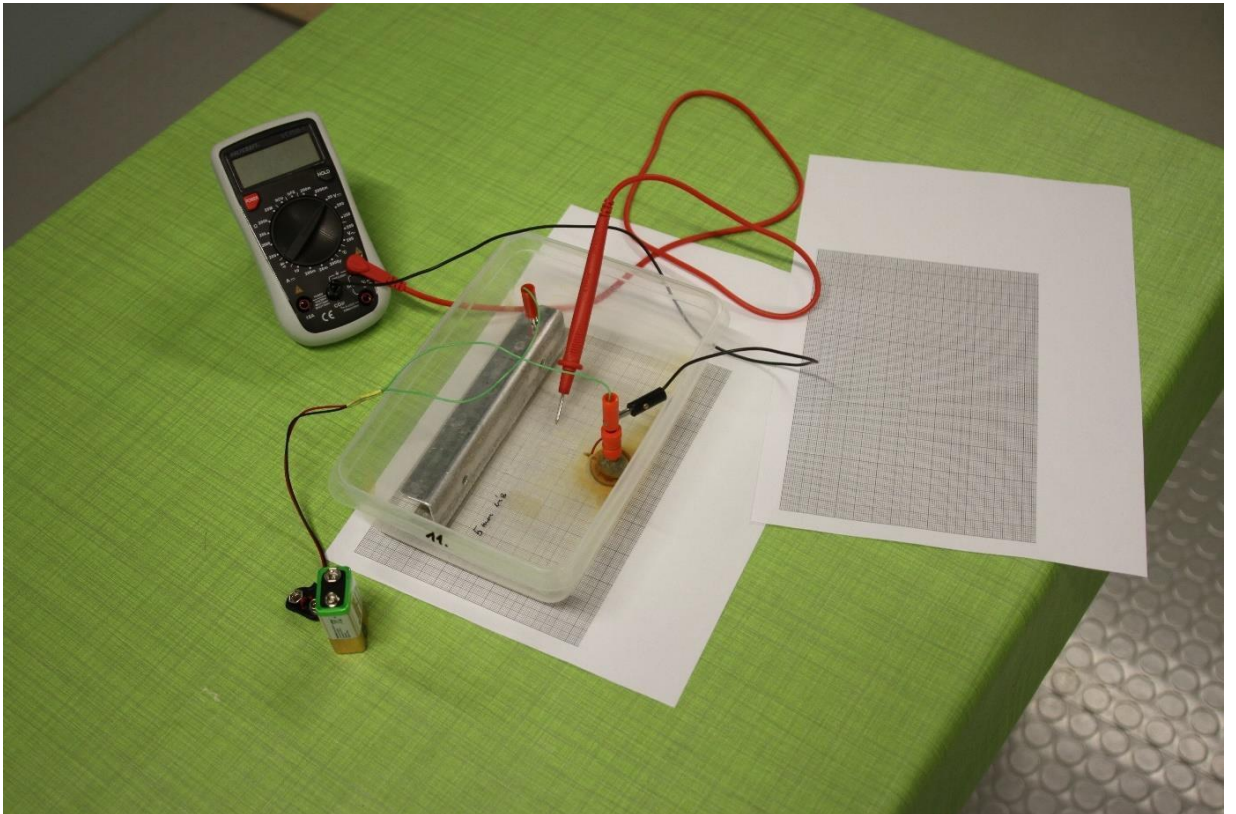
## 10. Kristályosodási hő mérése



### Eszközök:

- Adott hőkapacitású kaloriméter
- Adott tömegű túlhűtött sóoldék
- Hőmérő a kaloriméterhez
- Stopper
- Mérőhenger
- Kancsóban víz

## 11. Ekvipotenciális vonalak kimérése elektromos térben



Eszközök:

- Digitális multiméter
- 9V-os elem, hozzá tartozó elektromos csatlakozásokkal
- Egyenes és kör alakú elektródával ellátott műanyag kád
- Milliméterpapír

## 12. Elektrolit elektromos ellenállásának vizsgálata

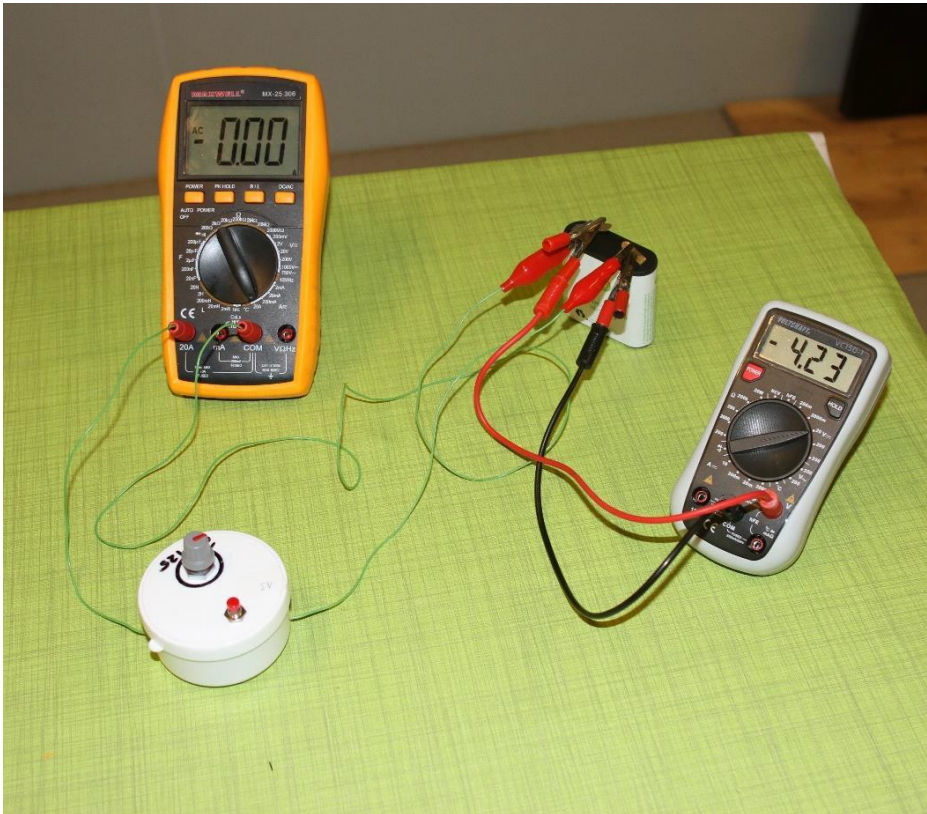


### Eszközök:

- Bunsen-állvány
- Dió
- Menetesen állítható kémcsőfogó
- Váltakozó áramú tápegység
- Digitális multiméter
- Főzőpohár
- Elektromos vezetékek
- Két egymással párhuzamosan rögzített rézbevonatos lap, melyek egy zseblámpaizzón keresztül vannak összeforrasztva.



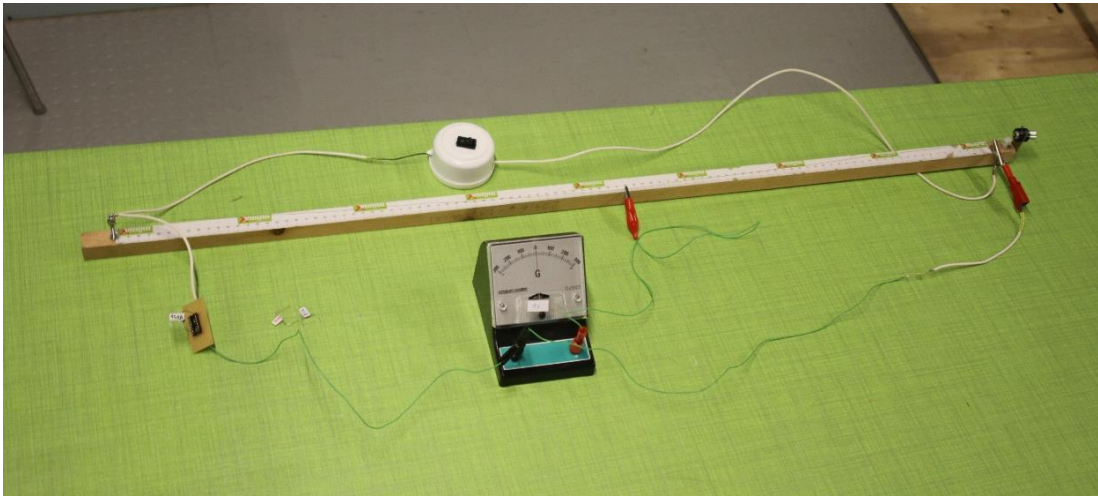
### 13. Az áramforrás paramétereinek vizsgálata



#### Eszközök:

- 20 A-ig váltóáramot mérni tudó digitális multiméter
- Digitális multiméter
- 4,5 V-os zsebtelep
- Változtatható ellenállás Morse-kapcsolóval
- Elektromos vezetékek

#### 14. Zseblámpaizzó ellenállásának mérése Wheatstone-híddal



Eszközök:

- Árammérő
- Milliméteres skálával ellátott fa rúd rajta kifeszített egyenes szigetetlen vezetékkel
- 1,5 V-os áramforrást is tartalmazó kapcsoló
- Cserélhető ellenállások foglalata
- Cserélhető ellenállások (150  $\Omega$ , 68  $\Omega$ , 22  $\Omega$ )
- Csatlakozós vezetékek

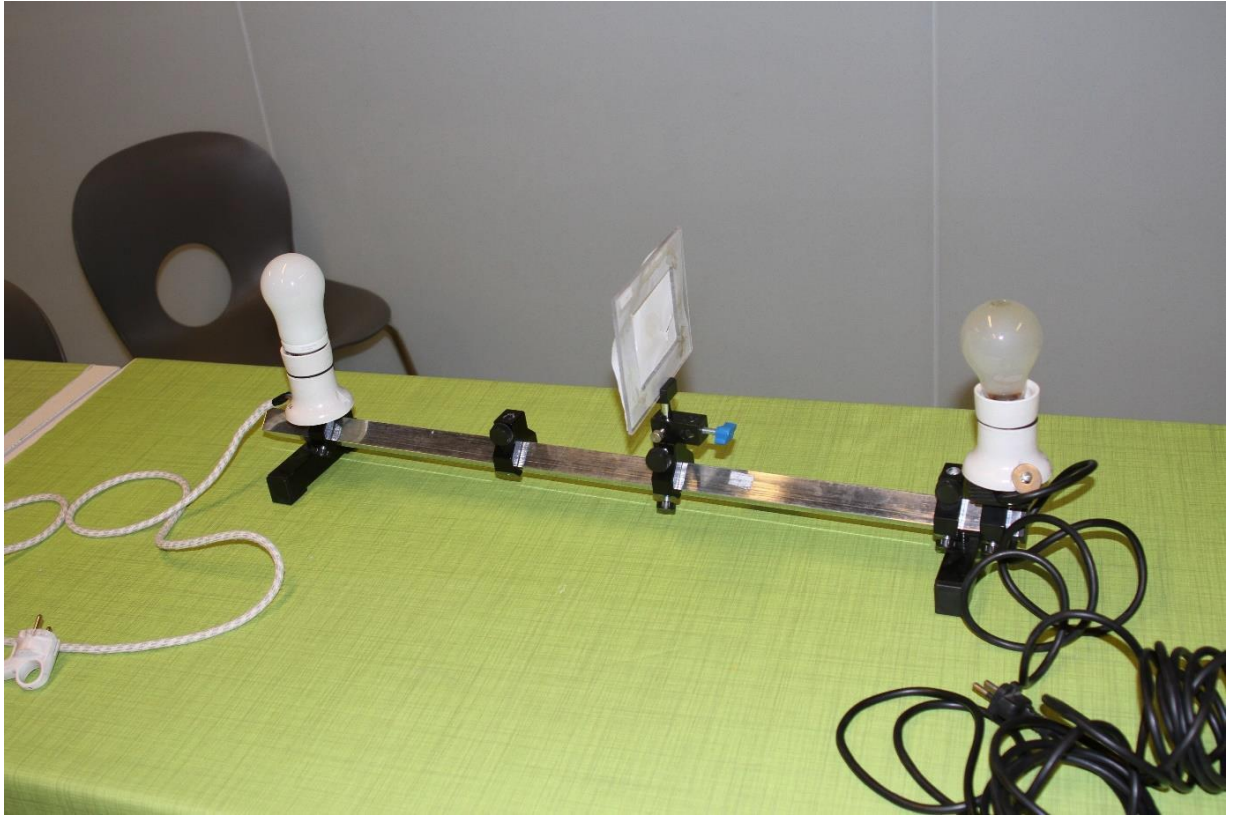
## 15. Félvezető (termisztor) ellenállásának hőmérsékletfüggése Termisztoros hőmérő készítése



### Eszközök:

- Elektromos vízforraló
- Digitális multiméter
- Digitális hőmérő
- Multiméterhez csatlakoztatható félvezető termisztor
- Főzőpohár
- Hideg víz tárolóedényben

## 16. Hagyományos izzólámpa és energiatakarékos „kompakt” lámpa relatív fénytéljesítményének összehasonlítása



### Eszközök:

- Optikai pad
- Két darab E27-es szabványú hálózati áramforráshoz csatlakoztatható lámpafoglat
- Hagyományos, fehér bevonatos, izzószálas villanykörte
- Kompakt, energiatakarékos lámpa
- Házi készítésű, optikai padhoz csatlakoztatható zsírfoltos fotométer



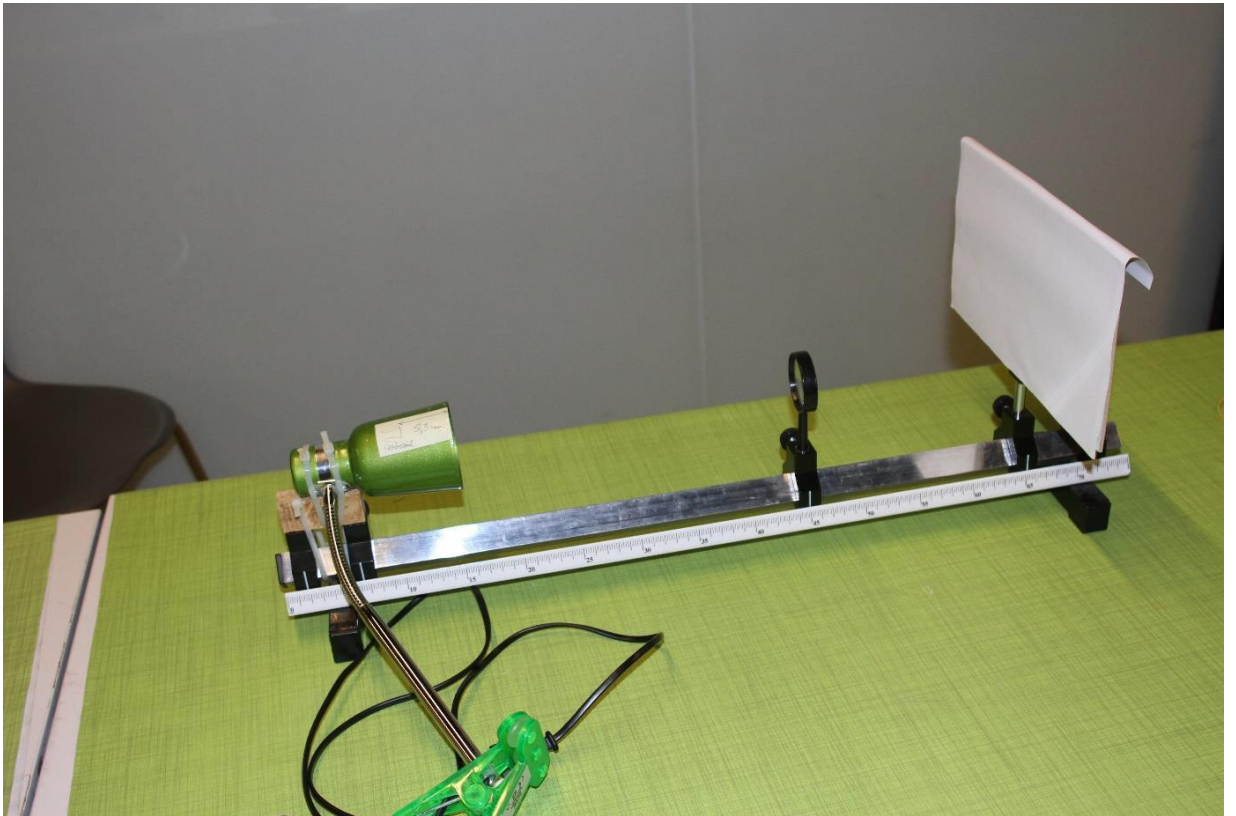
## 17. A víz törésmutatójának meghatározása



### Eszközök:

- Lézerdiódás világítóegységvonalmentén szélesedő fénynyalábbal
- Üveg akvárium
- Milliméterpapír
- Mérőszalag
- Nagy mennyiségű víz tárolóedényben

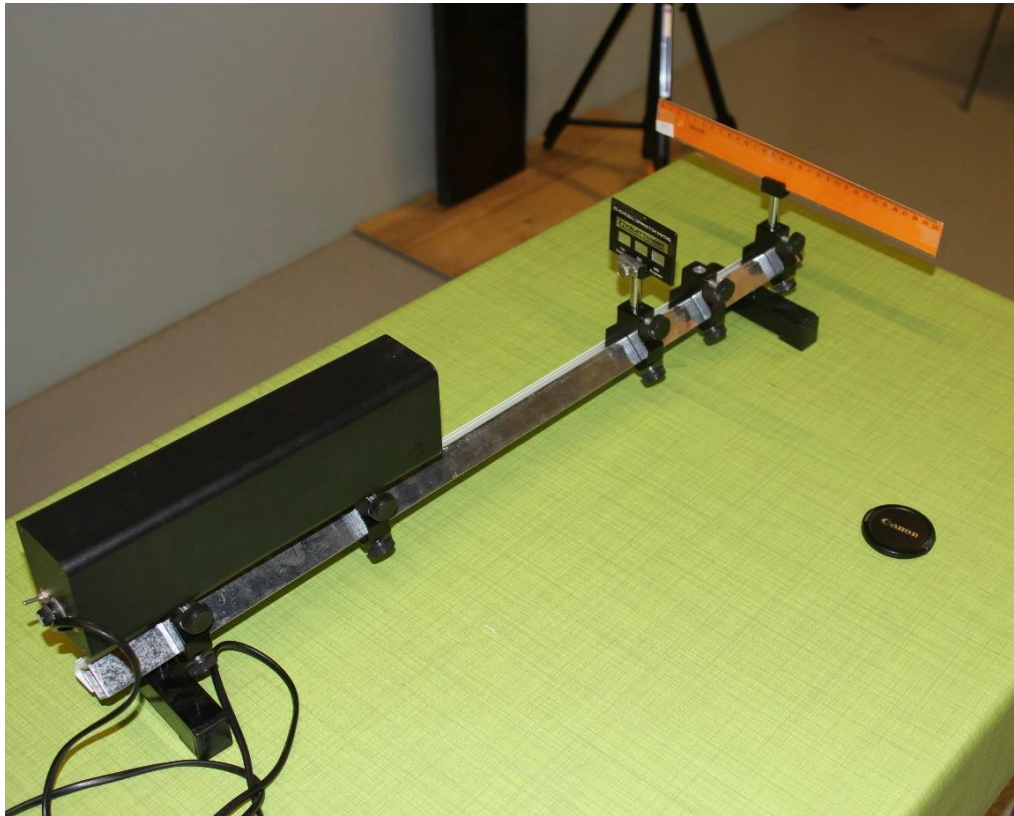
## 18. A domború lencse fókusztávolságának meghatározása ún. Bessel-módszerrel



Eszközök:

- Optikai padhoz rögzített izzószálas fényforrás
- Nagyító
- Ernyő

## 19. A fényelhajlás jelensége optikai rácson, a fény hullámhosszának meghatározása



Eszközök:

- HeNe gázlézer
- Optikai pad
- Három különböző rácállandójú optikai rácst tartalmazó lapka
- Műanyag vonalzó

20. Erőhatás távolságfüggésének kimérése neodímium mágnesek között  
távolságfüggésének kimérése  
neodímium mágnesek között



Eszközök:

- 2 henger alakú neodímium mágnes
- vékony hosszú plexicső, vastag műanyag talapzaton
- ólom nehezékek
- műanyag vonalzó
- digitális mérleg